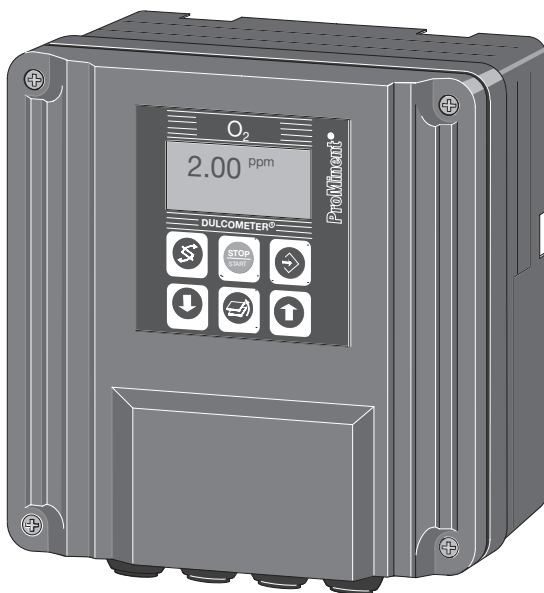
ProMinent®

Manual de instruções
DULCOMETER® D1C
Parte 2: Configuração e operação,
Variável de medição oxigénio

Tipo D

Tipo W

D1C A	___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___

Introduzir aqui o código identificação do seu aparelho!

Ler primeiro o manual de instruções na sua totalidade! · Não deitar fora!
A entidade operadora é responsável pelos danos decorrentes de erros de instalação ou funcionamento!

N.º de peça 985334 **ProMinent Dosiertechnik GmbH · 69123 Heidelberg · Germany** BA DM 007 11/12 PT

1 Identificação de aparelhos/código de identificação

Código	Descrição
D1C A	**DULCOMETER® Controlador Série D1C / Versão A**
	Tipo de montagem
D	Montagem no painel de controlo 96 x 96 mm
W	Montagem na parede
	Tensão de serviço
0	230 V 50/60 Hz
1	115 V 50/60 Hz
2	200 V 50/60 Hz
3	100 V 50/60 Hz
4	24 V AC/DC
	Variável de medição
X	oxigénio
	Ligação da variável de medição
1	borne Sinal padrão 0/4-20 mA
	Variável de correcção
0	sem
	Ligação da variável de interferência
0	sem
1	através de sinal padrão 0/4-20 mA
2	através da frequência 0-500 Hz
3	através da frequência 0-10 Hz
	Entrada de comando
0	sem
1	pausa
	Saída de sinal
0	sem
1	sinal padrão 0/4-20 mA Valor de medição
2	sinal padrão 0/4-20 mA Variável de ajuste
4	2 Saídas de sinal padrão 0/4-20 mA, livremente programáveis
	Accionamento da potência
G	relé de alarme e 2 relé de valor limite e temporizador
M	relé de alarme e 2 relé de válvula solenóide
R	relé de alarme e motor de ajuste com mensagem de resposta
	Accionamento das bombas
0	sem
2	duas bombas
	Comportamento dos controladores
0	sem
1	controlo proporcional
2	controlo PID
	Saída de registo
0	sem
	Idioma
D	alemão
E	inglês
F	francês
I	italiano
N	holandês
S	espanhol
P	polaco
A	sueco
G	checo
U	húngaro

D1C A ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___

Introduzir aqui o código identificação do seu aparelho!

2 Instruções de utilização gerais

Instruções de utilização gerais

Este manual de instruções descreve os dados técnicos e funções do controlador DULCOMETER® da série D1C, fornece indicações de segurança e está subdividido em etapas de actuação claras.

ATENÇÃO

- ***Siga com atenção este manual de instruções relativamente às peças correspondentes à sua versão do aparelho! Aqui pode consultar a introdução da identificação de aparelhos/código de identificação!***
- ***A medição e dosagem correctas são possíveis apenas com um perfeito funcionamento das sondas! A sonda deve ser calibrada/verificada regularmente!***

INDICAÇÃO

Para registar a configuração do controlador está disponível um formulário "Registo da configuração do controlador Tipo D1Ca" em www.prominent.com/dokumentation_D1C

3 Vista geral do aparelho / elementos de operação

Campo Apresentação
Variável de mediçã
Oxigénio

Apresentação do gráfico

"Start/Stop"
Tecla

"Entrada"
Tecla

"Para cima"
Tecla

"C omutar"-
Tecla

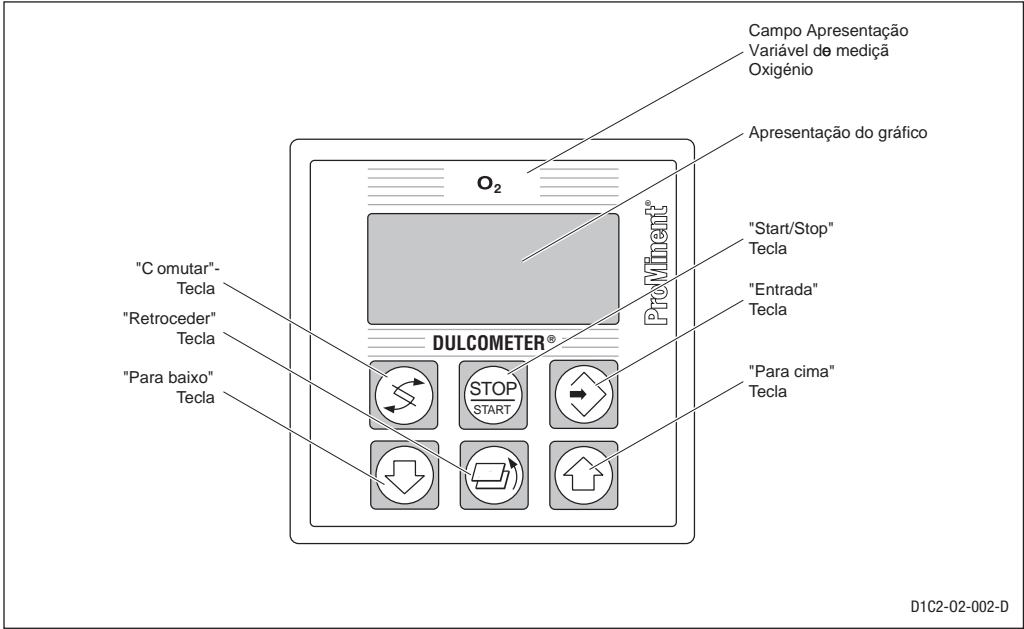
"Retroceder"
Tecla

"Para baixo"
Tecla

O_2

DULCOMETER®

ProMinent®

D1C2-02-002-D

	Tecla COMUTAR Para comutar dentro de um nível do menu e para comutar de uma variável alterável para outra dentro de um ponto do menu.
	Tecla START/STOP Start/Stop da função de regulação e de dosagem
	Tecla ENTRADA Para obter, confirmar ou guardar um valor ou estado exibido. Para confirmar o alarme.

	Tecla PARA CIMA Para aumentar um valor numérico indicado e para modificação da variável (exibição intermitente).
	Tecla RETROCEDER Voltar para a indicação contínua ou para o início do menu de configuração correspondente.
	Tecla PARA BAIXO Para diminuir um valor numérico indicado e para modificação da variável (exibição intermitente).

4 Descrição funcional

INDICAÇÃO

Pode consultar uma descrição pormenoriza das propriedades individuais do controlador DULCOMETER® D1C na descrição dos menus da operação completa que se encontra no capítulo 8!

4.1 Menu de operação

O controlador D1C permite a realização de ajustes em dois menus extensos diferentes– um "completo" e outro "reservado". Todos os valores estão predefinidos e podem ser modificados no **menu completo de operação** .

O controlador é fornecido com **menu de operação reservado,** possibilitando à partida os trabalhos de forma eficiente com o controlador D1C em muitas modalidades de aplicação. Se forem necessárias adaptações, o acesso a todos os parâmetros pode efectuar-se através da comutação no menu de operação completo (ver "Configurações gerais).

4.2 Código de acesso

O acesso aos menus de configuração pode ser limitado através da definição de um código de acesso. O controlador D1C é fornecido com o código de acesso 5000, que permite o acesso livre aos menus de configuração. Mesmo em caso de bloqueio, o menu de verificação da sonda fica acessível mediante utilização do código de acesso.

4.3 Controlo

O controlador D1C pode trabalhar como controlador proporcional ou como controlador PID – dependendo da versão do aparelho (ver código de identificação) e da configuração.

A variável de ajuste é recalculada uma vez por segundo. Os processos do controlador que exijam um ajuste rápido dos desvios do valor nominal (menores que aprox. 30 segundos), não são processados com este controlador. No accionamento das válvulas solenóides (comprimento do impulso) devem ser tidos em conta os tempos de ciclo e durações no accionamento dos motores de ajuste (3 pontos).

É possível desligar através da entrada de comando Pausa a função de controlo (emissão das variáveis de ajuste). O cálculo da variável de ajuste realiza-se novamente com a eliminação da pausa.

4.4 Variável de interferência

O controlador D1C pode processar um sinal de uma variável de interferência. Dependendo da versão do aparelho (ver código de identificação) e da configuração, este sinal tem de ser um sinal 0-20 mA ou 4-20 mA ou então um sinal de contacto digital com uma frequência máxima de 10 Hz ou 500 Hz.

Este sinal pode ser utilizado, por exemplo, para uma dosagem proporcional ao débito (efeito multiplicativo) ou para uma dosagem de carga base dependente da variável de interferência (efeito aditivo). No processo, o resultado do cálculo das variáveis de controlo no controlo proporcional ou PID é multiplicado ou adicionado ao sinal das variáveis de interferência. Uma variável de interferência multiplicativa ao nível do valor nominal ajustável converte a variável de controlo calculada inalterada na variável de ajuste:

Variável de ajuste = variável de interferência/valor nominal x variável de controlo calculada.

Na colocação em funcionamento deve ser verificado o ponto zero. A variável de interferência multiplicativa não está prevista para a desconexão permanente da variável de ajuste (sinal ≈ 0).

Uma variável de interferência ao nível do valor nominal origina a máxima variável de ajuste:

Variável de ajuste (máx. 100 %) = variável de interferência/valor nominal x variável de ajuste máx. + variável de controlo calculada.

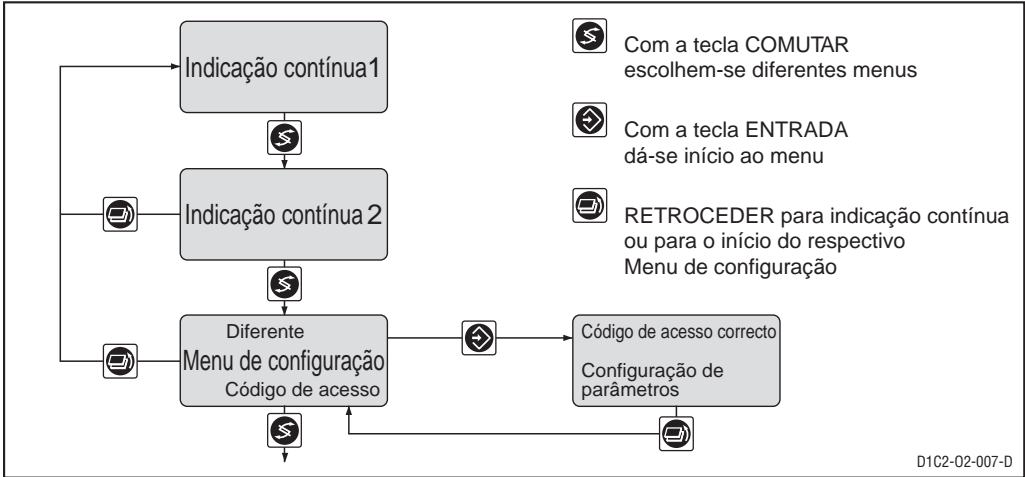
4.5 Mensagens de erro

As mensagens de erro e indicações que ocorram surgem indicadas como linha inferior na indicação contínua 1. Os erros que necessitem de confirmação (ao confirmar desliga-se o relé de alarme) surgem indicados através do símbolo "ε". O Erro/Indicação que persista após confirmação é exibido em Comutar. Os erros que forem sendo eliminados automaticamente através de situações de funcionamento modificadoras, são removidos da indicação contínua sem necessidade de confirmação.

5 Símbolos da apresentação de ecrã

A apresentação de ecrã do controlador DULCOMETER® D1C utiliza os seguintes símbolos:

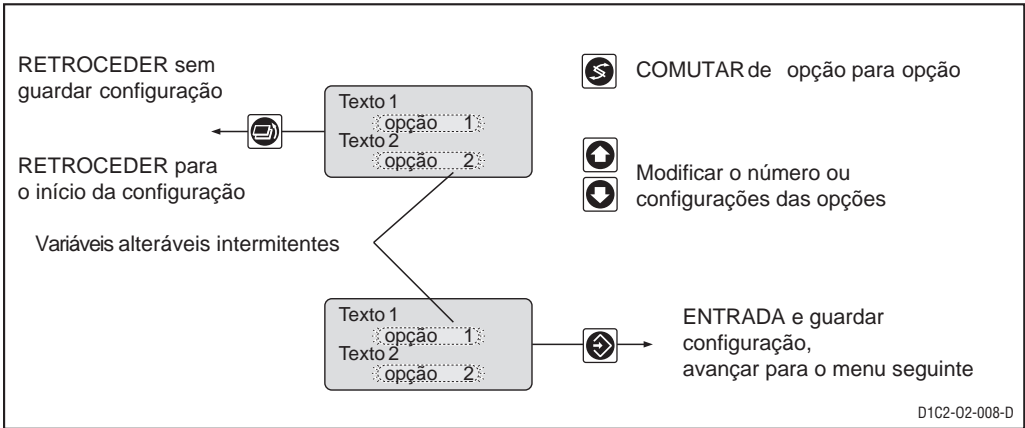
Significado	Comentário	Símbolo
Infracção do valor limite Relé 1 superior	Símbolo esquerda	
Relé 1 inferior	Símbolo esquerda	
Relé 2 superior	Símbolo direita	
Relé 2 inferior	Símbolo direita	
Bomba de dosagem 1 (oxigénio) Accionamento deslig.	Símbolo esquerda	▮
Accionamento lig.	Símbolo esquerda	▯
Bomba de dosagem 2 (De-O_2) Accionamento deslig.	Símbolo direita	▮
Accionamento lig.	Símbolo direita	▯
Válvula solenóide 1 (oxigénio) Accionamento deslig.	Símbolo esquerda	◢
Accionamento lig.	Símbolo esquerda	◿
Válvula solenóide 2 (De-O_2) Accionamento deslig.	Símbolo direita	◣
Accionamento lig.	Símbolo direita	◺
Motor de ajuste Accionamento Relé Abrir		◢ ◺
Accionamento Relé Fechar		◿ ◣
sem accionamento		◢ ◣
Sinal de resposta da posição	aumento da espessura da barra da esq. para dir. na abertura	
Tecla Stop premida		O
Dosagem manual		M
Erro		Ɛ

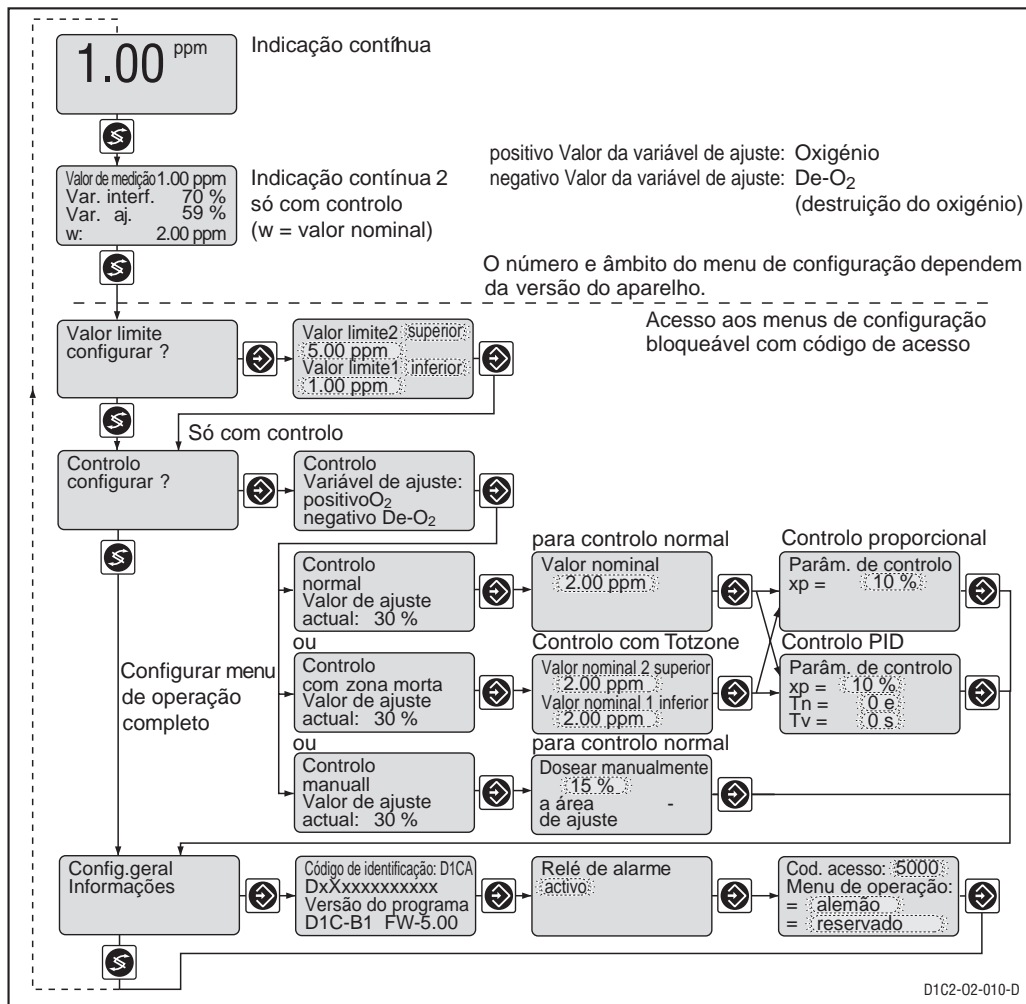
6 Esquema de operação

INDICAÇÃO

O acesso aos menus de configuração pode ser bloqueado com código de acesso!

O número e âmbito dos menus de configuração dependem da versão do aparelho!

Ao introduzir correctamente o código de acesso num menu de configuração, ficam também disponíveis os menus de configuração seguintes!

Se no intervalo de 10 minutos nenhuma tecla for premida, o aparelho retrocede automaticamente do menu de calibração ou menu de configuração para indicação contínua 1!

7 Menu de operação reservado / Aspecto total

O menu de operação reservado permite a utilização dos parâmetros mais importantes de forma simples. A seguinte lista indica as configurações seleccionáveis:

Menu de operação reservado / Descrição

Valores limite

		Valores possíveis			
	Valor inicial	Incremento	valor mais baixo	valor mais alto	Observação
Tipo de infracção do valor limite Limite 1: Limite 2:	 inferior superior	superior inferior deslig*			Infracção do valor limite com ultrapassagem ou insuficiência *ver "Configurar gama de medição" (menu de operação completo)
Val. limite Limite 1	1.00 ppm	0.01 ppm	-1.00 ppm	11.00 ppm	
Limite 2	5.00 ppm	0.01 ppm	-1.00 ppm	11.00 ppm	
Limite 1	2.00 ppm	0.01 ppm	-2.00 ppm	22.00 ppm	
Limite 2	10.00 ppm	0.01 ppm	-2.00 ppm	22.00 ppm	
Limite 1	5.00 ppm	0.01 ppm	-5.00 ppm	55.00 ppm	
Limite 2	25.00 ppm	0.01 ppm	-5.00 ppm	55.00 ppm	
Limite 1	70,0 %	0,1 %	-10,0 %	110,0 %	
Limite 2	90,0 %	0,1 %	-10,0 %	110,0 %	
Limite 1	140,0 %	0,1 %	-20,0 %	220,0 %	
Limite 2	180,0 %	0,1 %	-20,0 %	220,0 %	
Limite 1	350,0 %	0,1 %	-50,0 %	550,0 %	
Limite 2	450,0 %	0,1 %	-50,0 %	550,0 %	

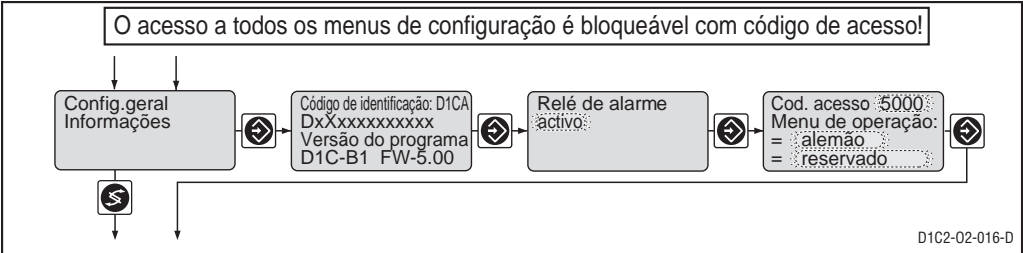
Controlo

	Valor inicial	Valores possíveis Incremento	Valor mais baixo	Valor mais alto	Observação
Valor nominal	2,00 ppm 4,00 ppm 10,00 ppm 80,0 % 160,0 % 400,0 %	0,01 ppm 0,01 ppm 0,01 ppm 0,1 % 0,1 % 0,1 %	-0,50 ppm -1,00 ppm -2,50 ppm -5,0 % -10,0 % -25,0 %	10,50 ppm 21,00 ppm 52,50 ppm 105,0 % 210,0 % 525,0 %	ver Configurar gama de medição (menu de operação completo)
Parâm. do controlador xp	10 %	1 %	1 %	500 %	xp referente à gama de medição
Parâm. do controlador Tn	deslig.	1 s	1 s	9999 s	Função deslig. = 0 s
Parâm. do controlador Tv	deslig.	1 s	1 s	2500 s	Função deslig. = 0 s
Dosagem manual	0 %	1 %	-100 %	+100 %	

Abreviaturas das variáveis técnicas de controlo:

x_p: 100 %/Kp (coeficiente proporcional recíproco)
T_N: tempo de reajuste do controlador I [s]
T_V: tempo de acção da derivação do controlador D [s]

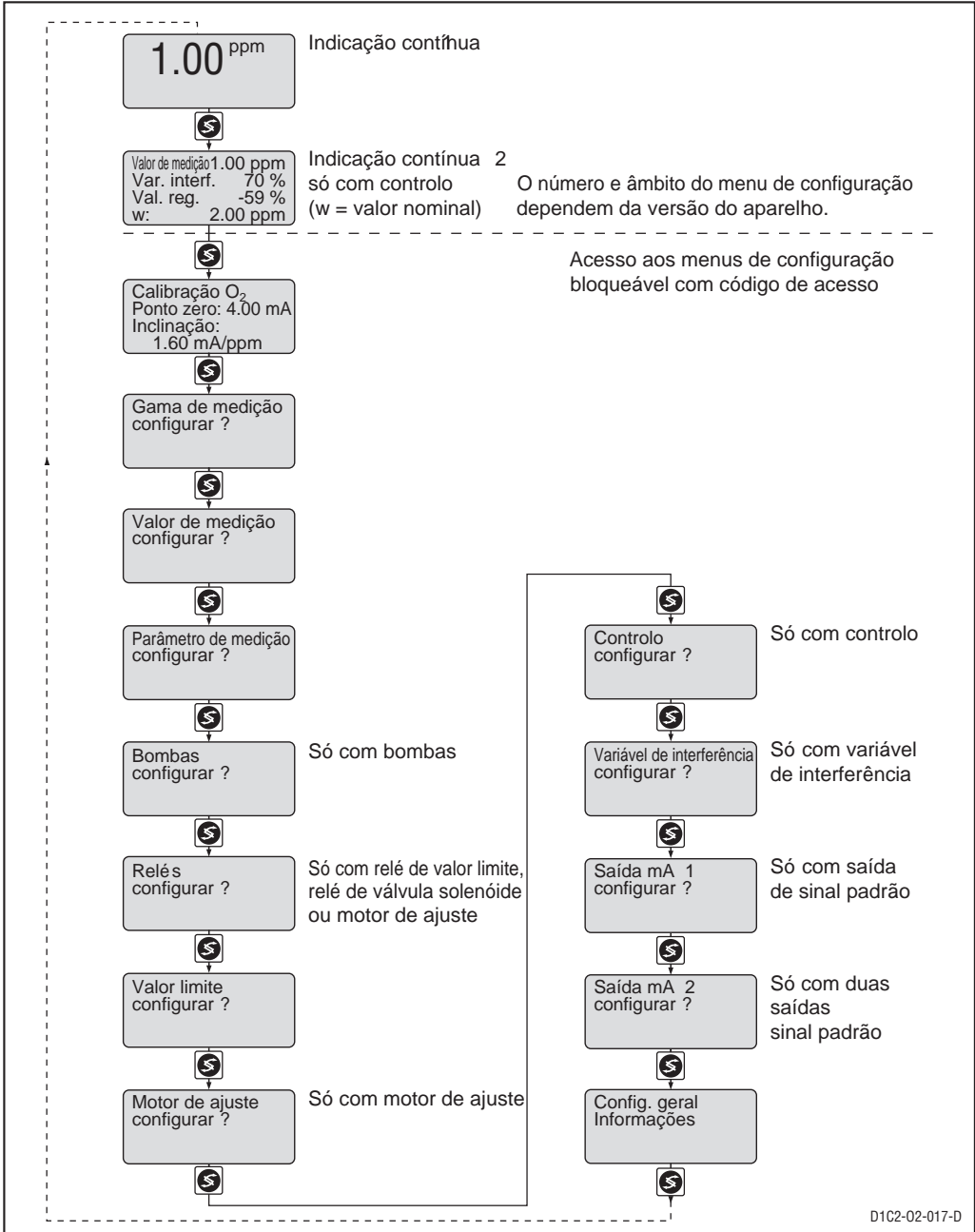
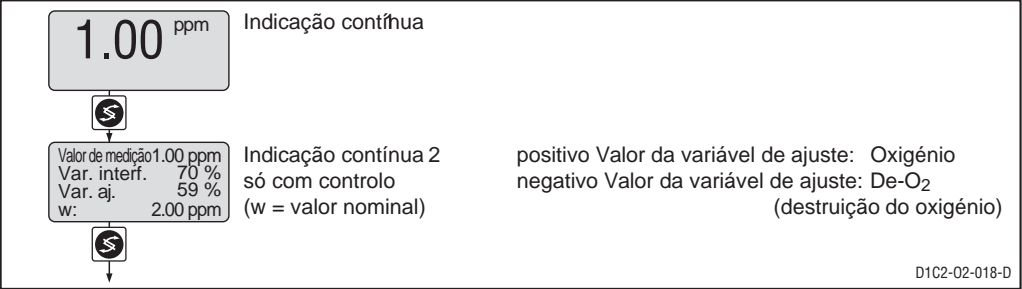
Menu de operação reservado / Descrição

Configurações gerais

	Valor inicial	Valores possíveis Incremento	Valor mais baixo	Valor mais alto	Observação
Relé de alarme	activo	activo não activo			
Código de acesso	5000	1	1	9999	
Idioma	Código Id. It.	Código Id. It.			
Menu de operação	reservado	reservado completo			

Código de acesso

O acesso aos menus de configuração pode ser limitado através da definição de um código de acesso. O controlador DULCOMETER® D1C foi fornecido com o código de acesso 5000, que permite o acesso livre aos menus de configuração. Mesmo em caso de bloqueio, o menu de calibração fica acessível mediante utilização do código de acesso.

8 Menu de operação completo / Vista geral

O menu de operação completo permite a configuração de todos os parâmetros do controlador (para aceder veja página anterior). A seguinte lista indica as configurações seleccionáveis:

Calibração da sonda com oxigénio dissolvido

Antes de executar a função "Calibrar automaticamente O_2," devem primeiro ser indicados os parâmetros de medição necessários para a correcção do valor de medição (ver Menu de operação completo "Parâmetro de medição") . Depois de executar a função, o sensor deve manter-se para cima no mínimo durante 5 minutos.

A função "Calibrar O_2, Valor de O_2" permite a entrada dos valores de referência de uma medição de referência.

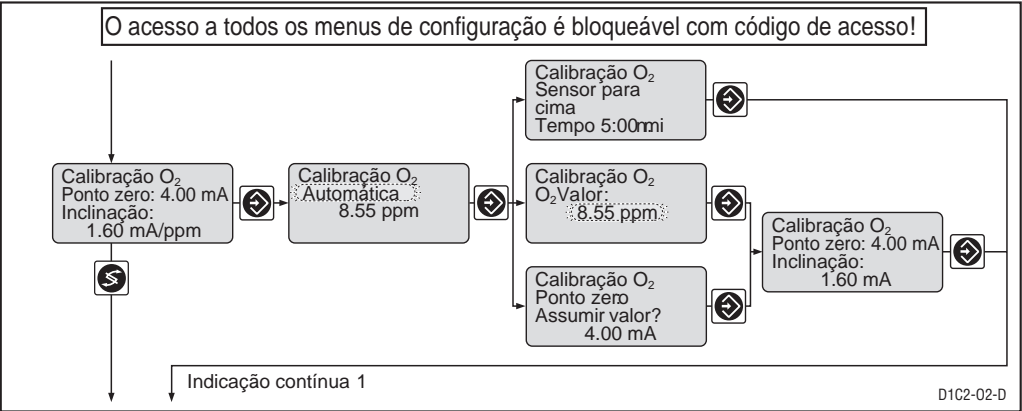
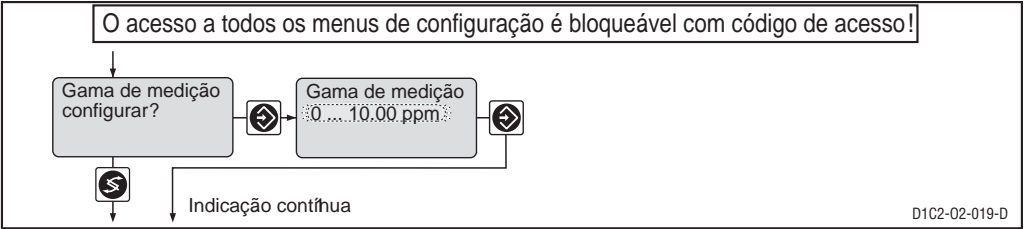
Durante a calibração no ar (Calibrar automaticamente O_2) o controlador deve ser desligado. O sinal padrão da saída (valor de medição) é de 4,0 mA.

Durante a calibração com ajuda da medição de referência (Calibrar O_2, Valor de O_2) a função de controlo mantém-se. O sinal padrão da saída (valor de medição) mantém-se enquanto isso inalterado.

Só é então possível uma calibração com esta função, se o valor de referência indicado for $\geq$ 2 % que a gama de medição. No caso de calibração com sucesso, reiniciarão todas as análises de erro que se relacionam com o valor de medição.

Os desvios pequenos e estáveis do sensor do ponto zero a 4.00 mA, podem ser compensados (com as funções "Calibrar O_2, Ponto zero" "Assumir valor" premir a tecla Entrada. Para que o valor não seja assumido, prima a tecla Retroceder).

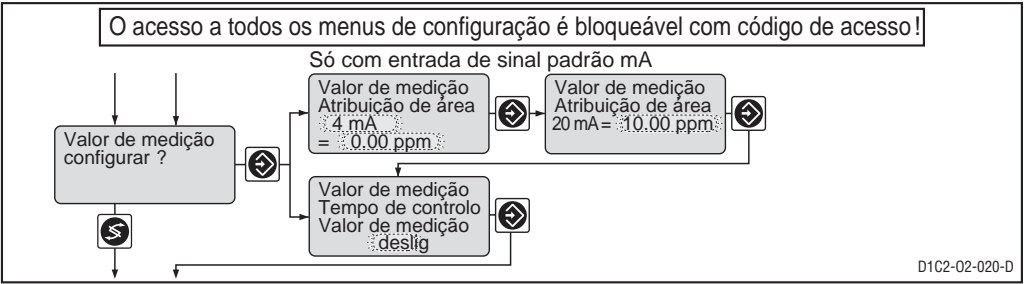
ATENÇÃO

A gama de medição da sonda deve coincidir com a gama de medição ajustada (ajuste de fábrica : 0-2 ppm). A comutação da gama de medição (ver página 14) deve ser efectuada antes da calibração.

Gama de medição

ATENÇÃO

Ao modificar a gama de medição, os valores nominais e os valores limite comutam para os seus respectivos valores iniciais! As configurações devem ser verificadas em todos os menus!

	Valor inicial	Valores possíveis Incremento	valor mais baixo	valor mais alto	Observação
Gama de medição	0...10.00 ppm	0...10.00 ppm 0...20.00 ppm 0...50.00 ppm 0…100 % 0…200 % 0…500 %			Os valores nominais e os valores limite comutam para os seus respectivos valores iniciais .

Valor de medição

ATENÇÃO

No caso de alterações na atribuição da gama, as configurações devem ser verificadas em todos os menus!

Tempo de controlo valor de medição

ATENÇÃO

Esta função não pode ser activada durante aplicações não quais se assuma que o valor de referência não pode mudar.

Esta função verifica se o valor de medição no "Valor de medição do tempo de controlo" da sonda (na entrada do valor de medição) se altera. Assume-se que esta o faz por uma sonda intacta.
Se o valor de medição durante este tempo de controlo não se altera, o DULCOMETER® D1C coloca a variável de ajuste em "0" e o relé do alarme fica sem energização. Na indicação LCD surge, por exemplo, a mensagem "Verificar sonda de O_2".

Menu de operação completo / Descrição

	Valor inicial	Valores possíveis Incremento	Valor mais baixo	Valor mais alto	Observação
Entrada sinal padrão limite do sinal inferior	4 mA	0 mA 4 mA			
Gama de medição atribuída	0...10,00 ppm 0...20,00 ppm 0...50,00 ppm 0…100 % 0…200 % 0…500 %	0,01 ppm 0,01 ppm 0,01 ppm 0,1 % 0,1 % 0,1 %	-1,00 ppm -2,00 ppm -5,00 ppm -10,0 % -20,0 % -50,0 %	11,00 ppm 22,00 ppm 55,00 ppm 110,0 % 220,0 % 550,0 %	
Tempo de controlo	deslig.	1 s	1 s	9999 s	Sinal de medição constante gera mensagem e alarme. Função deslig. = 0 s

Parâm. med.

	Valor inicial	Valores possíveis Incremento	Valor mais baixo	Valor mais alto	Observação
Temperatura água	10,0 °C	0,1 °C	0,0 °C	40,0 °C	
Temperatura ar ao calibrar	20,0 °C	0,1 °C	0,0 °C	0,0 °C	
Pressão do ar atmosférico	1013 mbar	1 mbar	300 mbar	1180 mbar	
Altura acima Nível do mar	300 m	1 m	0 m	9999 m	
humidade relativa	100 %	1 %	0 %	100 %	
Teor de sal da água	0 g/l	1 g/l	0 g/l	50 g/l	

Para manter a saturação de O_2 actual, indicar (teclas de seta!) no ponto de menu "Parâmetro de medição Temperatura da água" a temperatura da água actual: o DULCOMETER® D1C calcula no imediato a saturação do O_2 correspondente.

Menu de operação completo / Descrição

Para manter reduzida a influência dos parâmetros seguintes na precisão dos valores de medição da concentração do O_2, podem ser indicados os seus valores actuais, recolhidos na calibração e no tempo aí decorrente, no menu "Configurar parâmetros?" :

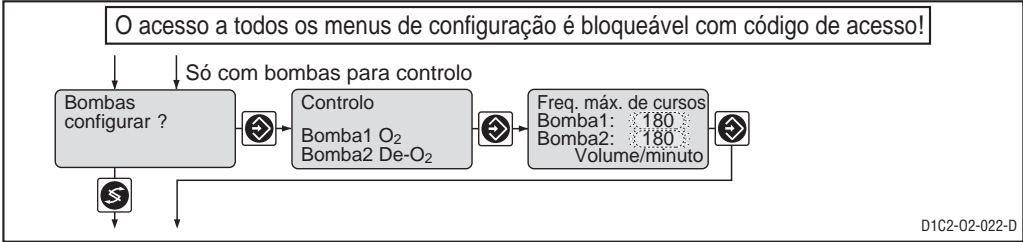
- pressão do ar no local do ponto de medição referente a NN em mbar
- altura do ponto de medição acima de NN em m
- humidade relativa do ar no local do ponto de medição em %
- temperatura da água em °C
- temperatura do ar no local do ponto de medição em °C
- teor de sal na água em g/l

Influência dos parâmetros na precisão com desvio dos ajustes de fábrica

Parâm. med.	Ajuste fábrica	Desvio	Influência (% do valor de medição em ppm)
Pressão do ar	1013 mbar	10 mbar	cerca de 1 %
Altura acima de NN	300 m	100 m	cerca de 1 %
Humidade relativa	100 %	10 %	cerca de 0,3 %
Teor de sal Água de medição	0 g/l	1 g/l	cerca de 1 %

ATENÇÃO

- ***Medir os valores da pressão do ar, da humidade do ar e da temperatura do ar e da água no ponto de medição através dos aparelhos de medição convencionais.***
- ***Com base num ponto nas proximidades imediatas, pesquise o valor actual da pressão do ar baseado no nível do mar consultado numa estação meteorológica oficial ou numa página de internet autorizada (procurar valores assinalados com "NN") (Não utilizar mapas. Muito imprecisos!). Ajuste este valor também no barómetro.***
- ***Em locais a maior altitude, a altura indicada deve estar acima do nível do mar para uma compensação precisa da pressão do ar.***
- ***Determinar o teor do sal quer em laboratório quer através de uma medição contínua da condutividade com a conversão correspondente.***
- ***Para que seja possível manter um valor de medição de O_2 preciso, mesmo entre intervalos de calibração, devem ser indicados os valores actuais no DULCOMETER® D1C, caso os valores ajustados dos parâmetros acima mencionados se desviem fortemente dos valores efectivos.***

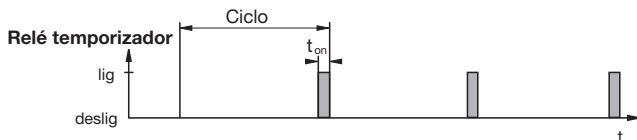
Bombas

	Valor inicial	Valores possíveis			Observação
		Incremento	valor mais baixo	valor mais alto	
N.º máx. de cursos/minuto das bombas 1 e 2	180	1	1	500	deslig. = 0 elevações/min

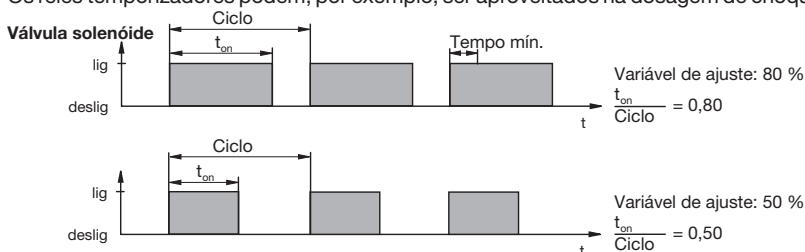
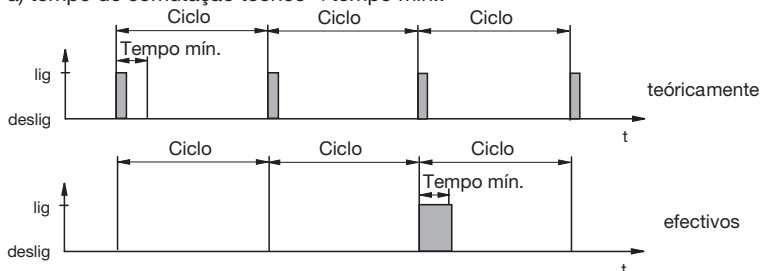
Relé para accionamento da potência

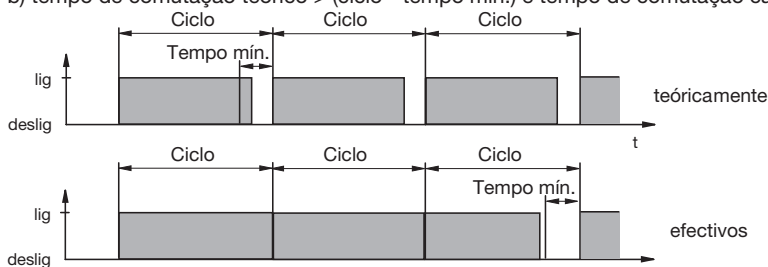
		Valores possíveis			
	Valor inicial	Incremento	valor mais baixo	valor mais alto	Observação
Atribuição de relés	Código de identificação lt.				
Relé 1		Válvula solenóide 1 Valor limite 1* Elemento de ajuste 1 Temporizador 1 Motor de ajuste deslig			*Com "Valor limite" o relé mantém-se activo mesmo em caso de erro. Só com motor de ajuste
Relé 2		Válvula solenóide 2 Valor limite 2* Elemento de ajuste 2 Temporizador 2 deslig			
Tempo mín. de ciclo	10 s 1 s	1 s 1 s	10 s 1 s	9999 s Ciclo/2	para válvula solenóide para válvula solenóide Configurar aqui a duração de funcionamento mínima permitida do aparelho ligado.
Ciclo t lig.	desl. 1 min	1 h 1 min	1 h/desl. 1 min	240 h 60 min	para temporizador para temporizador

INDICAÇÃO

Os relés do valor limite podem ser definidos de forma a reagirem como um elemento de ajuste. Se, por ex., um relé de valor limite tiver sido activado, este desliga-se no caso de um contacto de pausa fechado ou para um tempo de retardamento subsequente t_d (se estiver configurado $t_d > 0$ min nas "Configurações gerais").

Menu de operação completo / Descrição

ATENÇÃO
Caso ocorra uma queda da tensão de alimentação o temporizador é reposto!

No final do tempo do ciclo (do temporizador) o DULCOMETER® D1C do relé temporizador atribuído fecha pelo tempo de "t lig." (do temporizador). Uma "Pausa" interrompe o temporizador.
Se, no visor LC, for visível o relógio, o temporizador pode ser reposto para o inicio de ciclo utilizando a tecla Entrada.
A indicação em % no visor LCD indica até quando o ciclo actual estará expirado.
Os relés temporizadores podem, por exemplo, ser aproveitados na dosagem de choque ou limpeza do sensor.

Os tempos de comutação do DULCOMETER® D1C (válvula solenóide) dependem da variável de ajuste e do "tempo mín." (duração de funcionamento mínima permitida do aparelho ligado).
A variável de ajuste determina o comportamento t_{on}/ciclo e assim os tempos de comutação (ver fig. em cima).
O "tempo mín." influencia os tempos de comutação em duas situações:
a) tempo de comutação teórico < tempo mín.:

O DULCOMETER® D1C não liga muitos ciclos enquanto a soma dos tempos de comutação teóricos exceder o "tempo mín." . Este liga pelo período da soma de tempos.

b) tempo de comutação teórico > (ciclo - tempo mín.) e tempo de comutação calculado < ciclo

O DULCOMETER® D1C não desliga muitos ciclos enquanto as diferenças entre o ciclo e o tempo de comutação teórico exceder o "tempo mín.".

Valores limite

		Valores possíveis			
	Valor inicial	Incremento	valor mais baixo	valor mais alto	Observação
Tipo de infracção do valor limite Limite 1: Limite 2:	superior inferior superior	inferior deslig*			Infracção do valor limite com ultrapassagem ou insuficiência *só com relé de valor limite
Val. limite Limite 1	1.00 ppm	0.01 ppm	-1.00 ppm	11.00 ppm	
Limite 2	5.00 ppm	0.01 ppm	-1.00 ppm	11.00 ppm	
Limite 1	2.00 ppm	0.01 ppm	-2.00 ppm	22.00 ppm	
Limite 2	10.00 ppm	0.01 ppm	-2.00 ppm	22.00 ppm	
Limite 1	5.00 ppm	0.01 ppm	-5.00 ppm	55.00 ppm	
Limite 2	25.00 ppm	0.01 ppm	-5.00 ppm	55.00 ppm	
Limite 1	70,0 %	0,1 %	-10,0 %	110,0 %	
Limite 2	90,0 %	0,1 %	-10,0 %	110,0 %	
Limite 1	140,0 %	0,1 %	-20,0 %	220,0 %	
Limite 2	180,0 %	0,1 %	-20,0 %	220,0 %	
Limite 1	350,0 %	0,1 %	-50,0 %	550,0 %	
Limite 2	450,0 %	0,1 %	-50,0 %	550,0 %	
Histerese Valor limite	0.20 ppm	0.01 ppm	0 ppm	11.00 ppm	Actua no sentido de anular a infracção do valor limite.
	0.40 ppm	0.01 ppm	0 ppm	22.00 ppm	
	1.00 ppm	0.01 ppm	0 ppm	55.00 ppm	
	2,0 %	0,1 %	0 %	110,0 %	
	4,0 %	0,1 %	0 %	220,0 %	
	10,0 %	0,1 %	0 %	550,0 %	
Tempo de retardamento Erro	deslig	1 s	1 s / desl.	9999 s	Função pode ser desactivada
Controlo	lig	lig deslig			
Direcção de comutação Valor limite 1 / 2	Activar fechado	Activar fechado Activar aberto			
Atraso de conexão Δt lig.	0 s	1 s	0 s	9999 s	
Atraso de corte Δt desl.	0 s	1 s	0 s	9999 s	

Motor de ajuste

ATENÇÃO

- ***O accionamento do motor de ajuste deve ser executado com o mesmo cuidado que a calibração de uma sonda de medição.***
- ***Para um funcionamento correcto, a duração do ajuste do motor de ajuste utilizado não pode ser menor que 25 segundos nem exceder os 180 segundos para 0…100 % da área de ajuste. A gama de operação é dada através da gama de resistência total do potenciómetro de resposta. Uma limitação máxima da área efectivamente utilizada é executada com a definição da área de ajuste.***

O acesso a todos os menus de configuração é bloqueável com código de acesso!

Só com motor de ajuste

Motor de ajuste configurar ?

Motor de ajuste configurar Posição actual:

Motor de ajuste abrir ?

Motor de ajuste aberto Aguarde!

Motor de ajuste abrir ! A ssumir valor?

Motor de ajuste fechar?

Motor de ajuste fechado Aguarde!

Motor de ajuste fechado ! A ssumir valor ?

Motor de ajuste OK Posição actual:

Dosagem.: O_2 Área de ajuste: 0 % até 100 % v.gama de oper.

= sincronização automática

D1C2-02-025-D

	Valor inicial	Valores possíveis Incremento	valor mais baixo	valor mais alto	Observação
Motor de ajuste	configurar	configurar ok deslig			
Direcção de controlo	0_2	0_2			
Área de ajuste	100 %	De-0_2 1 %	10 %	100 %	em % da gama de operação

INDICAÇÃO

- ***Se a barra larga se encontra à direita, o motor de ajuste é aberto no máximo.***
- ***A indicação contínua mostra o grau de abertura em % (quanto maior a percentagem mais aberto será o motor).***

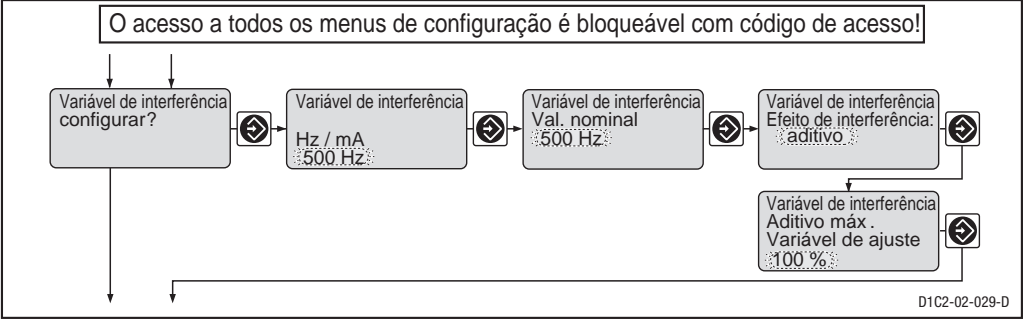
Controlo

	Valor inicial	Valores possíveis Incremento	valor mais baixo	valor mais alto	Observação
Controlo	normal	normal com zona morta manual			Com controlo com zona morta, a variável de ajuste com valores de medição dentro da zona morta não se altera.
Valor nominal	2.00 ppm 4.00 ppm 10.00 ppm 80,0 % 160,0 % 400,0 %	0.01 ppm 0.01 ppm 0.01 ppm 0,1 % 0,1 % 0,1 %	-0.50 ppm -1.00 ppm -2.50 ppm -5,0 % -10,0 % -25,0 %	10.50 ppm 21.00 ppm 52.50 ppm 105,0 % 210,0 % 525,0 %	Com controlo com zona morta são necessários 2 valores nominais. Valor nominal 2 > Valor nominal 1
Parâmetros do controlador xp	10 %	1 %	1 %	500 %	xp referente à gama de medição
Parâmetros do controlador Tn	deslig	1 s	1 s	9999 s	Função deslig. = 0 s
Parâmetros do controlador Tv	deslig	1 s	1 s	2500 s	Função deslig. = 0 s
Carga base aditiva	0 %	1 %	-100 %	+100 %	
Dosear manualmente	0 %	1 %	-100 %	+100 %	

Abreviaturas das variáveis técnicas de controlo:

x_p: 100 %/Kp (coeficiente proporcional recíproco)
T_N: tempo de reajuste do controlador I [s]
T_V: tempo de acção da derivação do controlador D [s]

Menu de operação completo / Descrição

Variável de interferência

		Valores possíveis			
	Valor inicial	Incremento	valor mais baixo	valor mais alto	Observação
Variável de interferência (débito)	Código de identificação lt.	nenhuma			Processamento do sinal:
		10 Hz			Sinal <0,02 Hz = sem débito
		500 Hz			Sinal <0,2 Hz = sem débito
	com sinal padrão:	0…20 mA			Sinal <0,2 mA = sem débito
	4–20 mA	4…20 mA			Sinal <4,2 mA = sem débito
Variável de interferência valor nominal	10 Hz 500 Hz 20 mA	0,01 Hz 1 Hz 0,1 mA	0,1 Hz 5 Hz 0/4 mA	10 Hz 500 Hz 20 mA	Dependente do tipo de sinal. Limitação máxima da gama utilizada
Variável de interferência	multiplicativo	multiplicativo			
Efeito de interferência		Aditivo			
Variável de ajuste aditiva máx.	100 %	1 %	-500 %	+500 %	só com variável de interferência aditiva

Saída de sinal padrão 1

Saída de sinal padrão 2

	Valor inicial	Valores possíveis Incremento	valor mais baixo	valor mais alto	Observação
Atribuição da variável	Código de identificação It.	Valor de medição Variável de ajuste			caso exista controlo
Gama de saída	0…20 mA	0…20 mA 4…20 mA 3,6/4-20 mA			Descida de 3,6 mA se o relé do alarme comutar (sem infracção do valor limite)
Valor de medição da gama	0...10.00 ppm	0.01 ppm	-1.00 ppm	11.00 ppm	Gama mínima 1 % v. valor de medição
	0...20.00 ppm	0.01 ppm	-2.00 ppm	22.00 ppm	
	0...50.00 ppm	0.01 ppm	-5.00 ppm	55.00 ppm	
	0…100 %	0,1 %	-10,0 %	110,0 %	
	0…200 %	0,1 %	-20,0 %	220,0 %	
	0…500 %	0,1 %	-50,0 %	550,0 %	
Gama Variável de ajuste	0 %…+100 %	1 %	-100 %	+100 %	Gama mínima 1 %

Menu de operação completo / Descrição

Configurações gerais

		Valores possíveis			
	Valor inicial	Incremento	valor mais baixo	valor mais alto	Observação
Relé de alarme	activo	activo não activo			
Pausa	Normal	Normal Hold			
Entrada de comando Pausa	Activar fechado	activo fechado activo aberto			
Alarme Pausa	Alarme desligado	Alarme deslig Alarme lig			O relé do alarme pode activar-se através de contacto de pausas
td	0 min	1 min	0 min	60 min	
Código de acesso	5000	1	1	9999	
Idioma	Código de identificação lt.	Código de identificação lt.			
Menu de operação	Completo	Reservado completo			

Pausa Normal

Se o contacto de pausa estiver fechado, o DULCOMETER® D1C posiciona as saídas de ajuste em "0" enquanto o contacto de pausa estiver fechado ou para um tempo de retardamento subsequente t_d (se estiver configurado t_d > 0 min). Enquanto o contacto de pausa estiver fechado, o D1C calcula em segundo plano a componente P. Com controlo PID (na característica do código de identificação "Comportamento do controlo" = 2): Ao terminar o contacto de pausa, uma porção I existente será memorizada (geralmente a porção I só existe, se o menu de configuração "Configurar controlo?" Tn > 0 estiver configurado).
Excepção: As saídas de sinal padrão mA para valor de medição ou valor de correcção não são afectadas pela pausa.
Depois da abertura do contacto de pausa as saídas de ajuste permanecem em "0" durante o tempo de retardamento t_d. O tempo de retardamento tem de ser ajustado de modo que, neste período de tempo, por exemplo, a água de medição flua até ao sensor com a concentração actual relativa ao processo.
Com controlo PID (na característica do código de identificação "Comportamento do controlo" = 2): Após a pausa e o decurso do tempo de retardamento t_d a variável de ajuste emitida é composta pela porção P actual junto com (se ajustarmos Tn > 0) porção I memorizada.

Pausa Hold

Se o contacto de pausa estiver fechado, o DULCOMETER® D1C congela as saídas de ajuste no último valor, enquanto o contacto de pausa estiver fechado ou para um tempo de retardamento subsequente t_d (se configurar t_d > 0 min). Enquanto o contacto de pausa estiver fechado, o D1C calcula em segundo plano a componente P. Com controlo PID (na característica do código de identificação "Comportamento do controlo" = 2):
As saídas de sinal padrão para valor de medição ou valor de correcção também são congeladas.
Depois da abertura do contacto de pausa as saídas de ajuste permanecem congeladas durante o tempo de retardamento t_d. O tempo de retardamento tem de ser ajustado de modo que, neste período de tempo, por exemplo, a água de medição flua até ao sensor com a concentração actual relativa ao processo.
Com controlo PID (na característica do código de identificação "Comportamento do controlo" = 2): Após a pausa e o decurso do tempo de retardamento t_d a variável de ajuste emitida é composta pela porção P actual junto com (se ajustarmos Tn > 0) porção I recalculada.

Código de acesso

O acesso aos menus de configuração pode ser limitado através da definição de um código de acesso. O controlador DULCOMETER® D1C foi fornecido com o código de acesso 5000, que permite o acesso livre aos menus de configuração. Mesmo em caso de bloqueio, o menu de calibração fica acessível mediante utilização do código de acesso.

9 Erro / Indicações / Resolução de avarias

Erro	Texto de erro	Símbolo	Efeito na dosagem	Efeito no controlo	Alarme com confirmação	Observações	Resolução
Variável de medição							
Excedido o tempo de controlo	*Verificar sonda de 0_2*	ε	Carga base	Stop	sim	Função pode ser desactivada	Verificar o funcionamento da sonda
- Sinal fora da área	*Entr. de 0_2 =0 mA*		Carga base	Stop	sim		
- Insuficiência de sinal*	*Entr. de $0_2 \leq 4$ mA*		Carga base**	Stop**	sim**		Verificar sonda, conversor e conector
- Ultrapassagem de sinal	*Entr. de 0_2 > 22 mA*	ε	Carga base	Stop	sim		Verificar sonda, conversor e conector e aumentar gama de medição se necessário
- Erro de calibração	*Alinh. falta 0_2*		Carga base	Stop	não		
Variável de interferência mA							
- Insuficiência de sinal multiplicativo aditivo	*Ent. interf. < 4 mA*	ε	pára		sim	Var. interf. = 0%	
- Ultrapassagem de sinal	*Entr. interf. > 23 mA*	ε			sim	Var. interf. = 100%	
Infracção do valor limite após Tempo de controlo	*Valor limite 1 do 0_2* *Valor limite 2 do 0_2*					Função pode ser desactivada	Identificar causa se necessário, voltar a configurar valores
Controlo "lig."		ε	Stop ou carga base	Stop	sim		
Controlo "desl."		ε			sim		
Motor de ajuste							
Posição não atingida	*Motor de ajuste danificado*	ε			sim	Motor de ajuste fecha	Verificar motor de ajuste
Erro do sistema electrónico	*Erro do sistema*	ε O	Stop	Stop	sim	Dados electrónicos danificados	Informar serviço

Etapa de operação	Texto de indicação	Símbolo	Efeito na dosagem	Efeito no controlo	Alarme com confirmação	Observações	Resolução
Contacto de pausa	*Pausa*	ε O	Stop	Stop	sim/não***	não existem mais erros-verificação	-
	Pausa/Hold	ε		Porção PI congelado			
Tecla Stop	*Stop*	ε O	Stop	Stop	sim/não	Desligar relé	-
durante a configuração do motor de ajuste							
Sinal de resposta da posição falso posição superior <40 % valor máx. posição inferior >30 % gama	*Verificar direcção* *Valor final muito pequeno* *Valor final muito alto*					sem configuração correcta, os últimos valores válidos são reutilizados	Verificar ligação do relé, potenciómetro Configuração correcta gama de trabalho motor de ajuste

* Também ao calibrar o sensor do DULCOTEST® para oxigénio dissolvido

** Só ocorrem reacções passado 10 min. Até lá é a avaliação do erro é suspensa e a saída do sinal padrão "Valor de medição" é congelada.

*** Disso depende se nas "Configurações gerais": "Alarme desligado" ou "Alarme ligado"